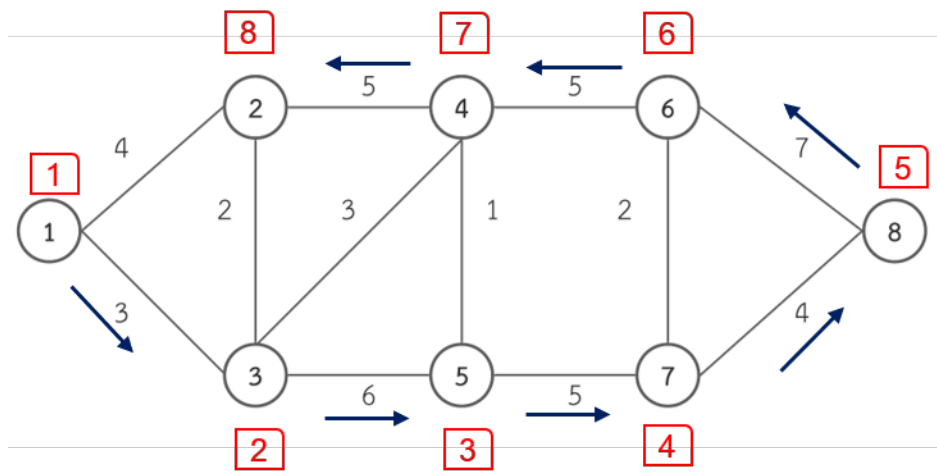


DFS-WGraph2_64

จงเขียนโปรแกรมที่แสดงผลลัพธ์จากการทำงานของ dept first search (DFS) บน weighted undirected graph โดยเริ่มต้นที่จุดยอด s ที่โจทย์กำหนด กราฟมี N จุดยอดและ M เส้นเชื่อม และค่าน้ำหนักของเส้นเชื่อมเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น

ผลลัพธ์ที่โปรแกรมต้องแสดงมี 3 รายการคือ

1. ลำดับของการ visit จุดยอด
2. ความสัมพันธ์ parent-child ของทุกจุดยอดที่ได้จาก DFS (สามารถนำมาสร้าง DFS Tree ได้)
3. ระยะทางจากจุดเริ่มมายังแต่ละจุดยอด ระยะทางนี้คำนวณได้จากผลรวมของค่าน้ำหนักของทุกเส้นเชื่อมจากจุดเริ่มมายังจุดยอดนั้น ๆ เดินตามเส้นทางที่แสดงใน DFS Tree



Order of visit

รูปที่ 1

จากกราฟในรูปที่ 1 เมื่อเริ่ม DFS ที่จุดยอด 1 ได้ผลลัพธ์ดังนี้

ลำดับของการ visit จุดยอดคือ

1 3 5 7 8 6 4 2

ความสัมพันธ์ parent-child ของทุกจุดยอด คือ

Parent:

p[u] => 1 4 1 6 3 8 5 7

u => 1 2 3 4 5 6 7 8

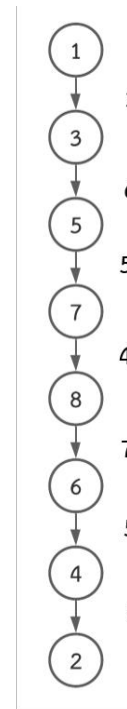
ซึ่งแสดงเป็น DFS ได้ดังรูปที่ 2

ระยะทางจากจุดเริ่มมายังทุกจุดยอดคือ

Distance:

u => 1 2 3 4 5 6 7 8

dist => 0 35 3 30 9 25 14 18



DFS Tree

รูปที่ 2

ข้อมูลนำเข้า (Input)

จำนวน $M+1$ บรรทัด

บรรทัดแรกคือจำนวนเต็ม N , M , ($5 \leq N, M \leq 1000$) และ $s(1 \leq s \leq N)$ ตามลำดับ

บรรทัดที่ 2 ถึง $M+1$ แต่ละบรรทัดแทนเส้นเชื่อม ซึ่งมีจำนวนเต็ม 3 ตัวคือ u , v และ w เมื่อ $1 \leq u \leq N$ คือจุดปลายของเส้นเชื่อม $1 \leq v \leq N$ คือจุดปลายของเส้นเชื่อม และ $1 \leq w \leq 50$ คือค่าน้ำหนักของเส้นเชื่อม

ข้อมูลส่งออก (Output)

จำนวน 3 บรรทัด

บรรทัดแรกคือจุดยอดตามลำดับการ visit ของ DFS แต่ละตัวคั่นด้วย 1 ช่องว่าง

บรรทัดที่ 2 คือ parent ของแต่ละจุดยอด เรียงจากจุดยอด 1 ไปยังจุดยอด N แต่ละตัวคั่นด้วย 1 ช่องว่าง

บรรทัดที่ 3 คือ ระยะทางจากจุดยอดมายังแต่ละจุดยอด เรียงจากจุดยอด 1 ไปยังจุดยอด N แต่ละตัวคั่นด้วย 1 ช่องว่าง

ตัวอย่างที่ 1

Input	Output
8 12 1	1 3 5 7 8 6 4 2
1 2 4	1 4 1 6 3 8 5 7
1 3 3	0 35 3 30 9 25 14 18
2 3 2	
2 4 5	
3 4 3	
3 5 6	
4 5 1	
4 6 5	
5 7 5	
6 7 2	
6 8 7	
7 8 4	

ตัวอย่างที่ 2

Input	Output
8 12 4	4 6 8 7 5 3 2 1
1 2 4	2 3 5 4 7 4 8 6
1 3 3	33 29 27 0 21 5 16 12
2 3 2	
2 4 5	
3 4 3	
3 5 6	
4 5 1	
4 6 5	
5 7 5	
6 7 2	
6 8 7	
7 8 4	